

PARTIAL TRANSLATION OF JAPANESE UNEXAMINED PATENT PUBLICATION
(KOKAI) No. 57-1219

Title of the Invention: Method for Aging Electrolytic
Capacitor

Publication Date: January 6, 1982

Patent Application No.: 55-61910

Filing Date: May 10, 1980

Applicant: Nippon Chemi-con Corporation

Priority Claimed: None

SCOPE OF CLAIM FOR PATENT

[Translation is omitted]

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION (EXCEPT)

(page 102, upper right column, lines 2 to 11)

An object of the present invention is to provide a method for aging the electrolytic capacitor wherein aging treatment is applied under the state of the outer casing being sealed, and gas is purged from within the outer casing while entry of impurities such as moisture and evaporation of the electrolyte solution can be prevented.

The present invention comprises the step of applying an aging treatment after the outer casing has been sealed with a sealing plate and purging the gas evolved in the outer casing through a gas purging hole formed in the sealing plate, and the subsequent step of sealing the gas purging hole.

Explanation of numbers in Figures 1 to 7

(page 104, upper left column lines 7 to 9)

10: sealing plate 22: gas purging hole 24: outer casing

28: capacitor element 44: adhesive

46: guid pipe G: gas

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—1219

⑮ Int. Cl.³

H 01 G 9/04

9/08

9/10

識別記号

庁内整理番号

7924—5E

7924—5E

7924—5E

⑯ 公開 昭和57年(1982)1月6日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑰ 電解コンデンサのエージング方法

1 日本ケミカルコンデンサ株式会社内

⑱ 特 願 昭55—61910

⑲ 出 願 人 日本ケミコン株式会社

⑳ 出 願 昭55(1980)5月10日

青梅市東青梅一丁目167番地の

㉑ 発 明 者 原島幹雄

1

青梅市東青梅一丁目167番地の

㉒ 代 理 人 弁理士 畝本正一

明 細 書

1. 発明の名称

電解コンデンサのエージング方法

2. 特許請求の範囲

1. 電解コンデンサを収納した外装ケースを封口板で封止した後エージング処理を施すとともに、封口板に形成されたガス排出孔より外装ケース内の発生ガスを排出させる工程と、この工程の後前記ガス排出孔を封止する工程とを含んで構成される電解コンデンサのエージング方法。

2. 前記外装ケース内の発生ガスの排出は、発生ガスによる外装ケースの内圧上昇に伴って拡張する弁構造としたガス排出孔から行うことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の電解コンデンサのエージング方法。

3. 前記ガス排出孔にガイドパイプを挿入してガス排出を行うことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の電解コンデンサのエージング方法。

4. 前記ガス排出孔の封止は、接着剤で行うこ

とを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の電解コンデンサのエージング方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は電解コンデンサのエージング方法に係り、特に大型電解コンデンサのエージング(aging)処理で生じるケース内ガスの排出を改善した電解コンデンサのエージング方法に関する。

電解コンデンサの陽極側電極箔及び陽極側タブ等に形成された化成酸化皮膜が不完全な場合、静電容量の不足、漏れ電流の増加、短寿命化等、特性の悪化を生じることになる。このため、裁断時に生じた切り口面の化成、巻込み時或いは組立時に生じた機械的歪による皮膜のき裂の修復等を目的とするエージング処理が電解コンデンサの製造工程で実施されている。このエージング処理は高温下で電圧を印加し、電流が十分小さく成るまで化成を行うため、外装ケースが封口板で封止されている場合、発生したガスで外装ケースの内圧を異常上昇させることになる。このように内圧が異常上昇した状態で、外装ケースを放置した場合に

は、防爆弁の作動等、電解コンデンサを不良化するおそれがある。このため、エージング処理において、外装ケース内ガスの排出処理は必要不可欠になっている。

従来、第1図に示すように、外装ケース2内に電解コンデンサ素子4とともに封口板6を挿入した後、外装ケース2の開口縁部を加締める前にエージング処理を施す方法が採用されている。この方法によれば、外装ケース2の内壁と封口板6の外周部との間に大きな空隙が存在しているので、エージング処理で発生する図中矢印で示すガスGは十分に外装ケース2の外に放出することができ、しかしながら、この方法による場合、エージング処理の後外装ケース2を封止するため、エージング処理と外装ケース2の封止との時間的ずれから電解液の蒸発、不純物の侵入等による特性悪化を生じるおそれがあること、外装ケース2の封止処理の加締め工程で外装ケース2の内部に機械的歪を生じさせること、この歪のため電氣的短絡の発生或いは再エージング処理の必要を生じさせる

こと等の不都合がある。

この発明の目的は、外装ケースを封止した状態でエージング処理を実施するとともに外装ケース内のガスを放出させ、水蒸気等の不純物の侵入、電解液の蒸発等を防止できる電解コンデンサのエージング方法の提供にある。

この発明は、外装ケースを封口板で封止した後エージング処理を施すとともに、封口板に形成されたガス排出孔より外装ケース内の発生ガスを排出させる工程と、この工程の後前記ガス排出孔を封止する工程とを含んで構成されている。

以下、この発明を図面に示した実施例に基づき詳細に説明する。

第2図にはこの発明の実施に好適な封口板が示されている。図において、この封口板10には表面にゴム板等からなる弾性体層12が形成されたベークライト板等の硬質の合成樹脂板14が用いられている。この封口板10には端子及びタブを固定するリベット用の貫通孔16A、16Bが一定間隔で穿設されるとともに、これら貫通孔16A、16Bの中間

における合成樹脂板14には一方が弾性体層12で閉塞されるガイド孔18が形成されている。このガイド孔18の上面における弾性体層12には、図中破線で示す位置に先鋭な針20でガス排出孔22が穿設される。このガス排出孔22はエージング処理における発生ガスの排出に用いる細孔である。この実施例のガス排出孔22は弾性体層12の持つ弾性力で閉塞状態におかれ、水蒸気等の不純物の通流を阻止しガス排出のみを可能にする弁機能を持っている。

次に第3図には前記封口板10で封止された電解コンデンサのエージング処理方法の具体的実施例が示されている。図において、アルミニウム板等で有底筒状に形成された外装ケース24の底面部には、V字状の切溝からなる防爆弁26が形成されている。この防爆弁26は電解コンデンサの永続的使用によって生じる外装ケース24の爆発を未然に防止するために設けられている。この外装ケース24の内部には電解コンデンサ素子28が封入されている。この電解コンデンサ素子28は所定の幅及び長さで切断された陽極側電極箔と陰極側電極箔とを

セパレータ紙を介在させて巻回することにより形成され、この電解コンデンサ素子28には電解液が含まれている。各電極箔にはエッチング処理工程で表面に粗面化処理が施され、さらに陽極側電極箔の表面には化成処理工程で化成酸化皮膜が形成されている。この電解コンデンサ素子28の上面には陽極側電極箔に固着された陽極側タブ30Aとともに陰極側電極箔に固着された陰極側タブ30Bが引出され、各タブ30A、30Bは貫通孔16A、16Bに貫通保持させたリベット32A、32Bで封口板10の裏面に固着されている。前記陽極側タブ30Aは陽極側電極箔と同様に化成処理工程で化成酸化皮膜が形成されている。封口板10の表面にはリベット32A、32Bで陽極側板状端子34A及び陰極側板状端子34Bが固着され、各タブ30A、30B及び各板状端子34A、34Bは電極毎にリベット32A、32Bを介して電氣的に接続されている。そして、封口板10は外装ケース24の内壁面に形成された膨出部36に係止されるとともに、加締めによって湾曲させた外装ケース24の開口端部とによって強固

に把持され、この封口板10によって外装ケース24は封止されている。以上説明した処理及び組立は、エージング処理前において行われる工程である。

次に、エージング処理工程は第3図に示すように、板状端子34A、34Bに所定極性に従って直流電源38より直流電圧の印加を高温下で行う。この場合、電圧計40の指示値は一定に保持し、電流計42の指定値が十分に小さくなるまで、電圧印加を行う。そして、この処理工程で発生する外装ケース24内のガスは、この処理工程においてガス排出孔22から排出する。第4図(A)、(B)はガス排出孔22のガス排出状況を示し、(A)に示す場合外装ケース24内のガス圧が低いためガス排出孔22は閉じている。発生ガスの充満及び増加によって外装ケース24の内圧が上昇した場合、(B)に示すように、封口板10の弾性体層12が有する弾性でガス排出孔22が拡張し、外装ケース24のガスGが排出する。このガス排出処理はエージング処理と並行して十分に行われる。

次に、エージング処理の終了と同時に前記ガス

排出孔22を封止する。即ち、第4図(C)に示すように、弾性体層12の表面に接着剤44を添着してガス排出孔22を閉塞する。この結果、外装ケース24の気密が保持される。

以上説明したようにエージング処理前に外装ケース24が封止され、この封止は電解コンデンサ素子28の収納直後に行えるので、電解液の蒸発、水蒸気等不純物の侵入等が未然に防止される。しかも、外装ケース24の封止後エージング処理を行うため、従来エージング処理の後の封止で生じていた電氣的短絡、漏れ電流特性の悪化等の不都合が改善され、この結果、安定した特性を持つ信頼性の高い電解コンデンサを製造することができる。特に、ゴム板の弾性体層12にガス排出孔22が形成されているので、ガス排出孔22がガス圧の作用によって開く弁機能を持つことから、ガス排出のみを選択的に行うことができ、水蒸気等不純物の侵入、電解液の蒸発等の防止が完全化される。

封口板10のガス排出孔22は、外装ケース24に挿入前或いは挿入後の封口板10に穿設してよく、ま

た、エージング処理の途上で穿設しても同様の効果が得られる。この実施例のガス排出孔22は外装ケース24に挿入前の封口板10に針20で穿設したものである。ガス排出孔22の穿設方法はこの実施例の針20の外に鋭利なカッタ等で切込みを形成してもよく、ガス排出孔22の形状は第5図(A)、(B)、(C)に示すように、一形、+形又はY形としても同様の効果が得られる。

また、ガス排出孔22、22A、22B、22Cには、第6図に示すように注射針等のガイドパイプ46を挿入すれば、前記実施例の弁機能に代ってガス排出量の増加を図ることができる。このガイドパイプ46に先端が先鋭な注射針を使用する場合には、ガス排出孔22が形成されていない封口板10の弾性体層12に直接突刺してガス排出孔22を形成し、突刺したガイドパイプ46を通してガス排出を可能にすることができる。この場合、外装ケース24を封止後封口板10にガス排出孔22を形成できるので、水蒸気等の不純物の侵入防止をより強化することができる。

なお、第7図に示すように、合成樹脂板14の裏面に弾性体層12が形成されたタイプの封口板10が使用される場合には、ガス排出孔22の接着剤44による閉塞は、封口板10の表面に位置する合成樹脂板14のガイド孔18に接着剤44を充填すればよく、このような方法によればより強固なガス排出孔22の封止状態が得られる。

以上説明したようにこの発明によれば、外装ケースを封止した状態でエージング処理とともにガス排出ができるので、電解コンデンサ素子の封入直後に外装ケースを封止でき、水蒸気等不純物の侵入、電解液の蒸発等の不都合が防止でき、さらに、エージング処理の前に外装ケースを封止できるので、電氣的短絡の発生、漏れ電流特性の悪化等が防止できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のエージング工程におけるガス排出を示す電解コンデンサの一部断面図、第2図はこの発明の実施例に用いる封口板にガス排出孔を形成する説明図、第3図はエージング工程の実施

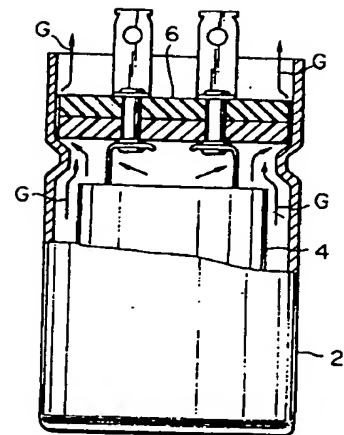
例を示す説明図、第4図(A)、(B)及び(C)はガス排出及びガス排出孔の封止を示す説明図、第5図(A)、(B)及び(C)は封口板におけるガス排出孔の他の実施例を示す説明図、第6図はガス排出の他の実施例を示す断面図、第7図はガス排出孔の封止を示す断面図である。

10…封口板、22…ガス排出孔、24…外装ケース、28…電解コンデンサ素子、44…接着剤、46…ガイドパイプ、G…ガス。

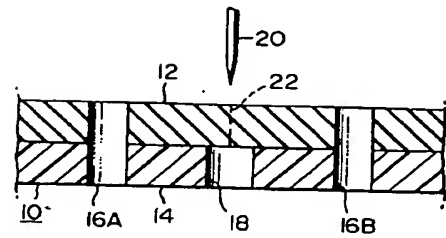
代理人 弁理士 畠 本 正 一



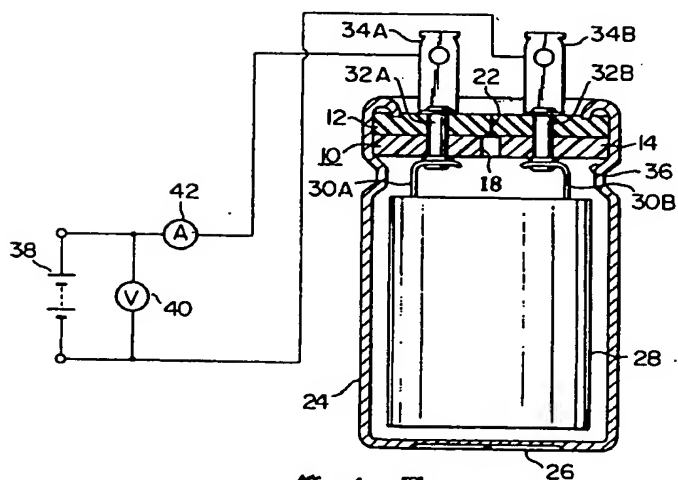
第 1 図



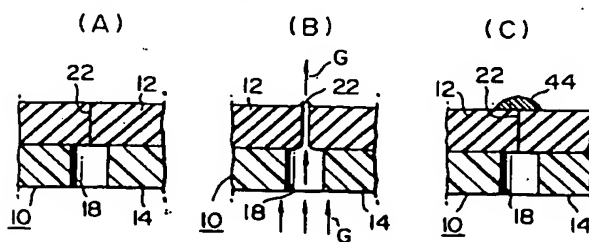
第 2 図



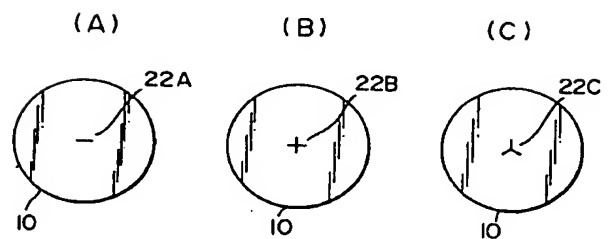
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

第 7 図

